

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/CN05/000159

International filing date: 04 February 2005 (04.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: CN

Number: 200410005144.2

Filing date: 04 February 2004 (04.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 27 June 2005 (27.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2004. 02. 04

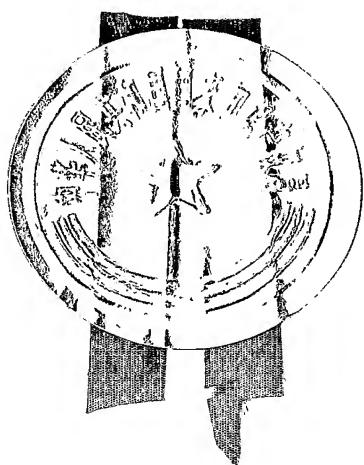
申 请 号： 200410005144. 2

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 设备升级方法

申 请 人： 华为技术有限公司

发明人或设计人： 范劲飞、余江法、罗兵、叶未川



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2005 年 5 月 30 日

## 权 利 要 求 书

1. 一种设备升级方法，其特征在于，包含以下步骤：

A 对配置数据进行备份；

5 B 升级设备软件；

C 恢复所述备份的配置数据。

2. 根据权利要求 1 所述的设备升级方法，其特征在于，所述步骤 A 还包含以下步骤：

A1 备份配置数据；

10 A2 监控所述配置数据备份过程；

A3 判断配置数据备份是否成功，如是，则执行步骤 B，否则执行步骤 A1。

3. 根据权利要求 2 所述的设备升级方法，其特征在于，所述步骤 B 还包含以下步骤：

15 B1 升级设备软件；

B2 监控所述升级设备软件过程；

B3 判断设备升级是否成功，如是，则执行步骤 C，否则所述设备恢复至原来的软件版本，并执行步骤 B1。

4. 根据权利要求 3 所述的设备升级方法，其特征在于，所述步骤 C 还包含以下步骤：

C1 恢复所述备份的配置数据；

C2 监控所述恢复配置数据的过程；

C3 判断所述配置数据的恢复是否成功，如判定不成功，则执行步骤 C1。

5. 根据权利要求 4 所述的设备升级方法，其特征在于，所述步骤 A1 还包含以下步骤：

5      A11 通过综合接入设备管理系统在综合接入设备上配置文件传输协议/简单文件传输协议服务器信息，并向所述综合接入设备发送备份配置数据命令；

A12 所述综合接入设备通过所述文件传输协议/简单文件传输协议，把所述配置数据传送到指定的文件传输协议/简单文件传输协议服务器上。

6. 根据权利要求 5 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 A2 中，由所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入设备上报的进度  
10 TRAP 监控所述配置数据备份过程。

7. 根据权利要求 6 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 A3 中，如果所述综合接入设备管理系统接收到来自所述综合接入设备的备份失败 TRAP 或配置数据备份过程超时的消息，则判定所述配置数据备份不成功，并且提示用户选择是否需要重新进行配置数据备份；当所述用户选择重  
15 新备份时，则执行步骤 A1。

8. 根据权利要求 7 所述的设备升级方法，其特征在于，所述步骤 B1 还包含以下步骤：

B11 所述综合接入设备管理系统向所述综合接入设备发送升级命令，其中所述升级命令含有升级的简单文件传输协议/文件传输协议服务器地址、  
20 升级文件名；

B12 所述综合接入设备根据所述升级命令中包含的升级的简单文件传输协议/文件传输协议服务器地址、升级文件名，从文件传输协议/简单文件传输协议服务器地址、升级文件名服务器上下载升级文件，并加载。

9. 根据权利要求 8 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 B2 中，所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入设备上报的进度  
25 度

TRAP 监控设备升级过程。

10. 根据权利要求 9 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 B3 中，当判定加载升级文件不成功时，综合接入设备自动恢复到原来的软件版本，并且所述综合接入设备管理系统提示用户是否需要重新进行设备升级，如果所述用户需要重新升级，则执行步骤 B1。

11. 根据权利要求 10 所述的设备升级方法，其特征在于，所述步骤 C1 还包含以下步骤：

C11 所述综合接入设备管理系统向所述综合接入设备发送复位命令；

C12 所述综合接入设备进行自身复位；

10 C14 所述综合接入设备管理系统向所述综合接入设备发送恢复配置数据命令，所述恢复配置数据命令中包含恢复的简单文件传输协议/文件传输协议服务器地址、配置数据文件名；

15 C15 所述综合接入设备根据所述简单文件传输协议/文件传输协议服务器地址，及配置数据文件名，从相应的文件传输协议/简单文件传输协议服务器上下载配置数据，并进行加载。

12. 根据权利要求 11 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 C2 中，所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入设备上报的进度 TRAP 监控所述恢复配置数据的过程。

13. 根据权利要求 12 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 C3 中，当所述综合接入设备管理系统接收到恢复失败 TRAP 或过程超时，提示用户是否需要重新恢复，如果所述用户选择重新恢复，则执行步骤 C1。

14. 根据权利要求 11 所述的设备升级方法，其特征在于，所述步骤 C1 还包含以下步骤：

C13 修改所述备份的配置数据，并进入步骤 C14。

014-002-10

15. 根据权利要求 14 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 C2 中，所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入设备上报的进度 TRAP 监控所述恢复配置数据的过程。
16. 根据权利要求 15 所述的设备升级方法，其特征在于，在所述步骤 5 C3 中，当所述综合接入设备管理系统接收到恢复失败 TRAP 或过程超时，提示用户是否需要重新恢复，如果所述用户选择重新恢复，则执行步骤 C13。

## 说 明 书

### 设备升级方法

#### 技术领域

本发明涉及通信领域，特别涉及通信领域中设备升级的方法。

#### 5 背景技术

系统升级就是电脑辞典通过修改系统内核，重新写入系统，达到升级系统的效果。在升级过程中，两台电脑辞典都处在"通讯——版本升级"的界面，此时版本高的电脑辞典可以通过有线升级版本低的电脑辞典，达到版本一致。另一方面，一台电脑辞典还可以通过 PC 机来升级。必须注意的是，升级过 10 程必须保证电池电力充足，避免升级过程中出现退出及升级失败等现象。系统升级有利于增强系统性能，为用户提供更好更安全稳定的服务。

有鉴于此，在目前的通信领域中，运营商和生产商为维护和优化通信网络，提高服务质量等目的，经常需要对诸如电话交换机、路由器和综合接入设备 IAD 等各类设备进行软件升级。但是，在升级过程中，由于目前的做法 15 都只是对系统中设备的软件进行升级，缺少过程监控和设备配置数据备份等辅助手段，故而如果受到例如断电、升级文件错误等各类原因的影响，引起设备配置数据的丢失，以及升级完成后业务无法继承的可能性较大。因此，可以说系统升级对系统而言带有较大的风险性。

总而言之，一方面系统升级能够给运营商和生产商带来更好的性能和利益回报，另一方面也带来一定风险，可能导致升级成功后数据丢失、业务无法继承，甚至导致升级失败后设备瘫痪。

造成这种情况的主要原因在于，传统的系统升级方法中未考虑如何确保设备配置数据的安全性。

## 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种设备升级方法，使得在升级过程中，设备配置数据更为安全。

为实现上述目的，本发明提供了一种设备升级方法，包含以下步骤：

5 A 对配置数据进行备份；

B 升级设备软件；

C 恢复所述备份的配置数据。

其中，所述步骤 A 还包含以下步骤：

A1 备份配置数据；

10 A2 监控所述配置数据备份过程；

A3 判断配置数据备份是否成功，如是，则执行步骤 B，否则执行步骤 A1。

所述步骤 B 还包含以下步骤：

B1 升级设备软件；

15 B2 监控所述升级设备软件过程；

B3 判断设备升级是否成功，如是，则执行步骤 C，否则所述设备恢复导原来的软件版本，并执行步骤 B1。

所述步骤 C 还包含以下步骤：

C1 恢复所述备份的配置数据；

20 C2 监控所述恢复配置数据的过程；

C3 判断所述配置数据的恢复是否成功，如判定不成功，则执行步骤 C1。

所述步骤 A1 还包含以下步骤：

A11 通过综合接入设备管理系统在综合接入设备上配置文件传输协议/简单文件传输协议服务器信息，并向所述综合接入设备发送备份配置数据命令；

5 A12 所述综合接入设备通过所述文件传输协议/简单文件传输协议，把所述配置数据传送到指定的文件传输协议/简单文件传输协议服务器上。

在所述步骤 A2 中，由所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入设备上报的进度 TRAP 监控所述配置数据备份过程。

10 在所述步骤 A3 中，如果所述综合接入设备管理系统接收到来自所述综合接入设备的备份失败 TRAP 或配置数据备份过程超时的消息，则判定所述配置数据备份不成功，并且提示用户选择是否需要重新进行配置数据备份；当所述用户选择重新备份时，则执行步骤 A1。

所述步骤 B1 还包含以下步骤：

15 B11 所述综合接入设备管理系统向所述综合接入设备发送升级命令，其中所述升级命令含有升级的简单文件传输协议/文件传输协议服务器地址、升级文件名；

B12 所述综合接入设备根据所述升级命令中包含的升级的简单文件传输协议/文件传输协议服务器地址、升级文件名，从文件传输协议/简单文件传输协议服务器地址、升级文件名服务器上下载升级文件，并加载。

20 在所述步骤 B2 中，所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入设备上报的进度 TRAP 监控设备升级过程。

在所述步骤 B3 中，当判定加载升级文件不成功时，综合接入设备自动恢复到原来的软件版本，并且所述综合接入设备管理系统提示用户是否需要重新进行设备升级，如果所述用户需要重新升级，则执行步骤 B1。

所述步骤 C1 还包含以下步骤：

C11 所述综合接入设备管理系统向所述综合接入设备发送复位命令；

C12 所述综合接入设备进行自身复位；

C14 所述综合接入设备管理系统向所述综合接入设备发送恢复配置数据命令，所述恢复配置数据命令中包含恢复的简单文件传输协议/文件传输协议  
5 服务器地址、配置数据文件名；

C15 所述综合接入设备根据所述简单文件传输协议/文件传输协议服务器地址，及配置数据文件名，从相应的文件传输协议/简单文件传输协议服务器上下载配置数据，并进行加载。

在所述步骤 C2 中，所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入  
10 设备上报的进度 TRAP 监控所述恢复配置数据的过程。

在所述步骤 C3 中，当所述综合接入设备管理系统接收到恢复失败 TRAP 或过程超时，提示用户是否需要重新恢复，如果所述用户选择重新恢复，则执行步骤 C1。

所述步骤 C1 还包含以下步骤：

15 C13 修改所述备份的配置数据，并进入步骤 C14。

在所述步骤 C2 中，所述综合接入设备管理系统通过接收所述综合接入设备上报的进度 TRAP 监控所述恢复配置数据的过程。

在所述步骤 C3 中，当所述综合接入设备管理系统接收到恢复失败 TRAP 或过程超时，提示用户是否需要重新恢复，如果所述用户选择重新恢复，则  
20 执行步骤 C13。

通过比较可以发现，本发明的技术方案与现有技术的区别在于，本发明在设备升级过程中引入了在升级设备软件之前对配置数据进行备份以及在升级成功后恢复备份的配置数据的方法。并且分别对配置数据的备份过程、升级设备过程，以及恢复配置数据过程进行监控。

这种技术方案上的区别，带来了较为明显的有益效果，即运营商和生产商不必再担心软件升级带来的风险，避免了由于断电、升级文件错误等原因导致设备配置数据丢失，升级完成后业务无法继承，以及升级遭遇失败后设备瘫痪的问题。

## 5 附图说明

图 1 是根据本发明的一个实施例的系统升级方法流程图。

### 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

10 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

以下是根据本发明的原理，对综合接入设备（Integrated Access Device，简称"IAD"）进行升级的具体过程。其中，IAD 可以是诸如可视电话、媒体网关控制协议（Media Gateway Control Protocol，简称"MGCP"）IAD 或网间15 互联协议（Internet Protocol，简称"IP"）电话终端等。

如图 1 所示，首先进入步骤 100，备份配置数据。在本实施例中，该步骤包含两个子步骤，第一个子步骤是通过综合接入设备管理系统（Integrated Access Device Management System 简称"IADMS"）在 IAD 上配置 FTP/TFTP（文件传输协议/简单文件传输协议）服务器信息，并向 IAD 发送简单网络20 管理协议（Simple Network Management Protocol，简称"SNMP"）备份配置数据命令；第二个子步骤是 IAD 接收到命令后，通过 FTP/TFTP 协议把配置数据文件传送到指定的 FTP/TFTP 服务器上。

在本实施例中，步骤 100 中所指的配置数据可以是端口数据，也可以是协议参数数据以及保证设备正常运行的默认参数数据等。

接着进入步骤 110，监控备份过程。具体的说，由 IADMS 通过接收 IAD 上报的进度 TRAP（一种报文）来监控整个备份过程。

然后进入步骤 120，判断配置数据是否备份成功，如果判定配置数据备份不成功，则返回步骤 100，重新备份配置数据；否则，进入步骤 130。根据 5 本发明的一个实施例，当 IADMS 接收到来自 LAD 的备份失败 TRAP 或过程超时的消息时，即判定备份不成功。此时系统将提示用户，并让用户选择是否需要重新备份。当用户选择重新备份时，则返回步骤 100，进行配置数据备份。另一方面，如果没有收到来自 LAD 的备份失败 TRAP 或过超时的消息，则判定配置数据备份成功，进入步骤 130。

10 在步骤 130，升级设备软件。具体的说，在本实施例中，该步骤包含两个子步骤，第一个子步骤是 IADMS 向 IAD 发送 SNMP 升级命令，该命令中包含升级的 TFTP/FTP 服务器地址、升级文件名等信息；第二个子步骤是当 IAD 收到升级命令后，根据命令中包含的升级的 TFTP/FTP 服务器地址以及升级文件名等信息，通过 FTP/TFTP 协议，从 FTP/TFTP 服务器上下载升级文件，并进行加载。  
15

此后进入步骤 140，监控升级过程。具体的说，即由 IADMS 通过接收 IAD 上报的进度 TRAP 来监控整个升级过程

然后进入步骤 150，判断设备升级是否成功。如果判定设备升级不成功，则先进入步骤 160，设备自动恢复到前一个软件版本，然后返回步骤 130，重新升级设备软件；另一方面，如果判定设备升级成功，则进入步骤 170。在 20 本实施例中，上述步骤是如此实现的：如果判定 IAD 加载升级文件不成功，则 IAD 设备自动恢复到前一个软件版本，且 IADMS 提示用户是否需要重新升级，如果需要重新升级，则进入步骤 130，重新进行升级。

在步骤 170，恢复设备备份的配置数据。根据本发明的一个实施例，该 25 步骤包含以下子步骤：首先，IADMS 向 IAD 发 SNMP 复位命令，要求对 IAD

进行复位；当 IAD 接收到上述 SNMP 复位命令后，进行自身复位；接着，IADMS 向 IAD 发送 SNMP 恢复配置数据命令，该命令中包含恢复的 TFTP/FTP 服务器地址、配置数据文件名等信息；当 IAD 接收到上述恢复配置数据命令后，根据所述 TFTP/FTP 服务器地址，以及配置数据文件名等信息，  
5 通过 FTP/TFTP 协议从相应的 FTP/TFTP 服务器上下载配置数据文件，并进行加载。

需要说明的是，在本发明的另外一个实施例中，由于设备要进行变化很大的升级，因此需要适当修改备份后的配置数据，才能在此后的恢复备份的  
10 配置数据过程中恢复成功。在这种情况下，在执行上述步骤 170 时，在完成 LAD 自身复位后还需要执行一个附加步骤，即修改备份后的设备配置数据，例如按照新软件版本的要求修改配置数据的描述格式。具体方式是由 IADMS 根据新的软件版本判断是否需要修改备份的配置数据，如果需要则提示用户进行修改并在修改完成后，继续执行步骤 170 中的恢复配置过程。

15 然后进入步骤 180，监控备份过程。具体的说，由 IADMS 通过接收 IAD 上报的进度 TRAP 来监控整个恢复过程。

接着进入步骤 190，判断配置数据恢复是否成功。如果判定配置数据恢复不成功，则返回步骤 170，重新恢复设备备份的配置数据；如果判定配置数据恢复成功，则过程结束。具体的说，在本步骤中，如果 IADMS 接收到恢复失败 TRAP，或过程超时，则表明配置数据恢复失败，系统将提示用户是否选择重新恢复，如果选择重新恢复，则返回步骤 170，恢复设备备份的  
20 配置数据。如果判定配置数据恢复成功，则系统升级成功，流程结束。

另外需要说明的是，在上述另一个实施例中，因为在步骤 170 中还包含有对备份的配置数据进行修改的子步骤，因此在这种情况下，当判定配置数据恢复失败后，将返回执行这一修改备份的配置数据的步骤。  
25

需要说明的是，上述流程中，在任何一个步骤都可以根据当时需要，选择终止流程。

虽然通过参照本发明的某些优选实施例，已经对本发明进行了图示和描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以在形式上和细节上对其作各种各样的改变，而不偏离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围。  
5

## 说 明 书 附 图

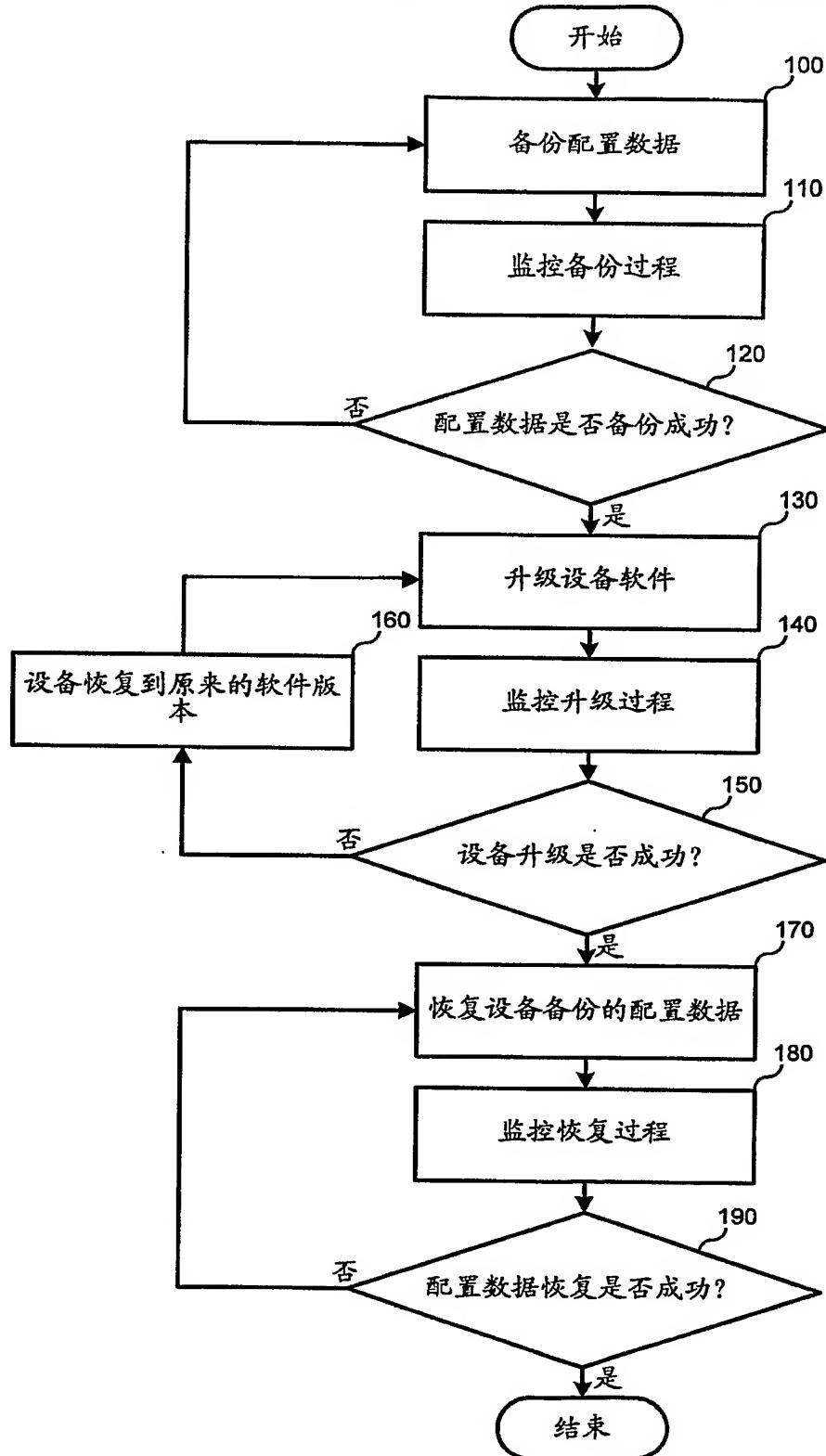


图 1